



PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE  
Bureau international

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> :</b> <b>B05B 11/00</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 98/48943</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 5 novembre 1998 (05.11.98)	
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR98/00848 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 28 avril 1998 (28.04.98) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 97/05227 28 avril 1997 (28.04.97) FR <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> SOFAB [FR/FR]; 15 bis, route Nationale, F-76470 Le Tréport (FR). <b>(72) Inventeur; et</b> <b>(75) Inventeur/Déposant (US seulement):</b> HENNEMANN, Pascal [FR/FR]; 42, rue Saint Laurent, F-76260 Eu (FR). <b>(74) Mandataires:</b> BUSNEL, Jean-Benoît etc.; Cabinet Beau de Loménie, 158, rue de l'Université, F-75340 Paris Cedex 07 (FR).		<b>(81) Etats désignés:</b> AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.</i>	
<b>(54) Title:</b> FLASK FOR DISPENSING LIQUID, CREAM OR GEL COMPRISING A DEVICE FOR FILTERING INCOMING AIR			
<b>(54) Titre:</b> FLACON DE DISTRIBUTION POUR LIQUIDE, CREME OU GEL COMPORTANT UN DISPOSITIF FILTRANT DE L'AIR ENTRANT			
<b>(57) Abstract</b>			
<p>The invention concerns a dispenser for products in liquid, cream or gel form, in particular useful in the fields of cosmetics, dermatology, pharmaceuticals, ophthalmology or perfumery, comprising a product (2) reservoir (1) connected at one of its ends to a head provided with a pump (4) equipped with closing means for controlling the air vent (40) arranged on the said pump (4) body (41) and a fixing socket (3). The invention is characterised in that said closing means comprise a diffusing element (6) permeable to air and containing fixed agents for bacteriological and/or chemical treatment of air by contact; said element (6) being fitted onto the pump body (41), and maintained by sealed radial peripheral clamping of at least one ring-shaped zone and by its top part being engaged in the fixing socket (3).</p>			
<b>(57) Abrégé</b> <p>Distributeur de produits conditionnés sous forme de liquide, crème ou gel, particulièrement destinés à des applications cosmétiques, dermatologiques, pharmaceutiques, ophtalmiques ou en parfumerie, du type comprenant un réservoir (1) de produit (2) raccordé par l'une de ses extrémités à une tête pourvue d'une pompe (4) équipée d'un moyen d'obturation contrôlée de l'évent (40) réalisé sur le corps (41) de ladite pompe (4) et d'une douille (3) de fixation caractérisé en ce que ledit moyen d'obturation comprend un élément de diffusion (6) perméable à l'air et contenant des agents non migrants pour le traitement bactériologique et/ou chimique de l'air par contact; ledit élément (6) étant embôîté sur le corps (41) de pompe, et retenu par serrage radial périphérique étanche d'au moins une zone annulaire, d'une part, et par engagement de sa partie haute dans la douille (3) de fixation, d'autre part.</p>			

BEST AVAILABLE COPY

### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

FLACON DE DISTRIBUTION POUR LIQUIDE, CREME OU GEL COMPORTANT UN DISPOSITIF FILTRANT DE L'AIR ENTRANT.

La présente invention est relative à un distributeur de produits conditionnés sous forme de liquide, et plus particulièrement destinés à des applications cosmétiques, dermatologiques, pharmaceutiques, ophtalmiques ou en parfumerie. Elle vise plus particulièrement un distributeur comprenant un flacon ou réservoir de produit, et un organe de fermeture à clapet d'extrémité et/ou une pompe avec embout, dont les surfaces en contact avec le principe actif ont été conçues afin de filtrer et de traiter l'air entrant à l'intérieur du réservoir.

De manière connue, on relève quatre modes de réalisation permettant de garantir le caractère stérile du produit contenu dans les réservoirs des distributeurs.

Selon un premier mode de réalisation, le produit est conditionné dans une poche souple, déformable formant réservoir, reliée à une pompe sans reprise d'air, communément appelée pompe "airless". Cette dernière est fixée à un flacon rigide, en emprisonnant de ce fait la poche souple à l'intérieur du flacon. Au fur et à mesure du prélèvement par action de l'utilisateur sur la pompe, la poche se contracte en réduisant sa capacité d'un volume équivalent au volume prélevé, et induisant ainsi une déformation du réservoir.

Les inconvénients de ce mode particulier de réalisation résident d'une part dans la présence de deux emballages (poche et flacon) qui grèvent le coût de fabrication et d'autre part dans le ratio défavorable entre le volume utile et le volume total. En outre, les opérations de remplissage et de conditionnement sont délicates en particulier pour les produits en crèmes.

Selon un deuxième mode de réalisation, le produit est conditionné dans un flacon cylindrique dont le fond est pourvu d'un piston suiveur mobile. Au fur et à mesure du prélèvement du produit par la pompe "airless", le piston remonte dans le flacon entraînant ainsi une réduction de la capacité du flacon d'un volume équivalent au volume prélevé.

Les inconvénients de ce mode de réalisation résident principalement dans le coût de l'emballage, et dans son inefficacité pour la distribution de liquide.

Dans un troisième mode de réalisation, surtout destiné à la distribution de liquides, on connecte une pompe "airless" à un flacon en verre qui est donc indéformable. Ces pompes "airless" sont capables de fonctionner sous une pression de 0,5 bar à l'intérieur du flacon, tout en assurant une bonne régularité de dose.

Les flacons de verre contiennent donc des produits liquides avec un taux de remplissage de 50 % par rapport au volume total du flacon, afin de garantir en fin de vidange le seuil de pression de 0,5 bar.

L'inconvénient majeur de ce mode de réalisation réside dans le rapport défavorable entre le volume utile et le volume total et donc dans le surcoût généré par le volume d'emballage.

5 Dans le dernier mode de réalisation connu, qui a fait l'objet de la demande de brevet français n° 2 740 431 du même titulaire, on utilise une pompe "airless" connectée à un flacon en matière plastique dont les parois sont perméables à l'air.

10 L'inconvénient de ce mode de réalisation réside dans le fait que le passage de l'air s'effectue à travers la paroi du flacon, puis à travers le liquide, ce qui a pour effet de ralentir la diffusion de l'air et la vitesse de remplacement de la dose prélevée.

En cas d'utilisation intensive et rapide du distributeur, il se produit une dépression dans le flacon qui risque de dépasser la limite de fonctionnement de la pompe.

15 La présente invention vise à résoudre l'ensemble des problèmes techniques liés aux modes de réalisation précédemment décrits, en proposant un système de filtration et de traitement du débit de reprise d'air, qui s'affranchit des systèmes de conservation dits "airless" et propose un air filtré, sans bactéries et/ou avec modification du taux d'oxygène. Ce distributeur, qui n'est pas limité aux  
20 liquides et aux crèmes, autorise un taux de remplissage compris entre 90 et 99 % du volume total du réservoir.

Selon l'invention, le distributeur comprend un réservoir de produit raccordé par l'une de ses extrémités à une tête pourvue d'une pompe équipée d'un moyen d'obturation contrôlée de l'évent réalisé sur le corps de ladite pompe et  
25 d'une douille de fixation caractérisé en ce que ledit moyen d'obturation comprend un élément de diffusion perméable à l'air et contenant des agents non migrants pour le traitement bactériologique et/ou chimique de l'air par contact ; ledit élément étant emboîté sur le corps de pompe et retenu par serrage radial périphérique étanche d'au moins une zone annulaire d'une part, et par engagement de sa partie  
30 haute dans la douille de fixation, d'autre part.

Selon un premier mode de réalisation, l'élément de diffusion est un noyau poreux formant filtre de section annulaire qui est emmanché directement sur le corps de pompe et dont la dimension des pores est comprise entre 5  $\mu\text{m}$  et 10  $\mu\text{m}$ .

35 De préférence, la porosité moyenne de l'élément de diffusion est sensiblement égale à 7  $\mu\text{m}$ , avec un taux de vide compris entre 40 et 60 %;

Selon un second mode de réalisation, l'élément de diffusion est un manchon élastiquement déformable délimitant autour du corps de pompe une poche souple de volume variable et dont la paroi formant membrane est réalisée avec un matériau de perméabilité intrinsèque à l'air comprise entre 300 et 5 000 mm<sup>3</sup>/24 h.

Selon une variante, ledit matériau contient en outre des charges poreuses.

Selon une caractéristique avantageuse, la matière constitutive de l'élément de diffusion contient des agents de traitement antioxydant, bactéricide, antiseptique, modificateur d'atmosphère sous forme indépendante ou combinée.

L'élément de diffusion utilisé dans le distributeur de l'invention ne constitue pas une barrière physique interdisant le passage des bactéries comme dans les distributeurs antérieurs, mais forme soit un filtre, soit une membrane offrant une surface d'échange importante à l'air entrant pour son traitement bactériologique et/ou chimique par contact au sein de l'élément avec des agents non migrants.

Par ailleurs, tant les dimensions des pores du filtre que la perméabilité sélective de la membrane combinées aux propriétés de tension superficielle des matériaux utilisés interdisent le passage des liquides, ce qui rend l'élément de diffusion hydrophobe et permet d'éviter la prolifération bactérienne dans le réservoir.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent des exemples de réalisation dépourvus de tout caractère limitatif.

La figure 1 est une vue en coupe, en élévation d'un premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe, en élévation, d'un second mode de réalisation de l'invention.

Le distributeur de l'invention comprend un réservoir 1 contenant le produit 2 sous forme de liquide, de crème ou de gel. Ce réservoir 1 préférentiellement rigide ou souple, comprend à l'une de ses extrémités une tête pourvue d'un clapet d'extrémité ou d'une pompe 4 à reprise d'air avec un capot ou embout 5. Le corps 41 de la pompe 4 se prolonge vers le bas par un tube plongeur 42 baignant dans le produit 2. La tête comprend en outre une douille de fixation 3 verrouillée sur l'extrémité du réservoir 1 par exemple, par encliquetage et dans laquelle est emprisonné le bord supérieur 41a du corps 41 de la pompe 4.

Le corps 41 de la pompe 4, qui est du type atmosphérique, comporte donc un trou d'évent 40 qui permet de remplacer la dose prélevée de produit liquide 2, dans le réservoir 1, par un volume d'air équivalent, rétablissant ainsi l'égalité de pression entre le milieu environnant et l'intérieur du réservoir 1.

5 Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le corps 41 de la pompe 4, comporte au niveau du trou d'évent 40 un moyen d'obturation contrôlée. Ce moyen d'obturation qui est destiné à masquer le trou 40, comprend un élément de diffusion 6 perméable à l'air et contenant des agents non migrants pour le traitement bactériologique et/ou chimique de l'air, par contact.

10 L'élément 6, de préférence cylindroconique comme le corps 41, est emboîté sur ce corps et y est retenu, en position d'obturation de l'évent 40, par serrage radial périphérique étanche d'au moins une zone annulaire, d'une part, et par engagement de sa partie haute dans la douille de fixation 3, d'autre part. Les agents bactériologiques et/ou chimiques sont choisis pour assurer un traitement  
15 bactéricide, antiseptique, antioxydant ou modificateur d'atmosphère (déshumidificateur) par contact. Ces agents sont non migrants, c'est-à-dire qu'ils restent fixés au sein du réseau polymère de la matière constitutive de l'élément de diffusion.

Dans le mode de réalisation de la figure 1, l'élément de diffusion cylindroconique 6 est constitué d'un noyau poreux 61 de section annulaire formant  
20 filtre qui est emmanché directement sur le corps 41 de la pompe 4.

L'élément 61 présente, pour un corps 41 de pompe dont la hauteur est de 21 mm, une hauteur de 2 à 10 mm et de préférence de 7 mm et une épaisseur de 2 à 3 mm et de préférence 2,3 mm. L'élément 61 est en serrage radial sur toute sa hauteur sur le corps 41.

25 Par ailleurs, la dimension moyenne des pores est comprise entre 5 et 10  $\mu\text{m}$  et de préférence entre 7 à 10  $\mu\text{m}$  avec un taux de vide compris entre 40 et 60 %.

Ainsi, l'élément de diffusion 61 offre une surface d'échange importante entre l'air et la matière poreuse constitutive du filtre qui contient les agents de  
30 traitement. Le chemin de l'air contenant les bactéries est donc relativement long et étroit, ce qui permet d'assurer une durée de contact suffisante pour rendre le traitement bactériologique et/ou chimique de l'air efficace.

En outre, les dimensions des pores sont inférieures ou égales à 10  $\mu\text{m}$ , ce qui, combiné à l'utilisation de matières plastiques telles que le polyéthylène et/ou  
35 le polypropylène, interdit le passage des liquides et évite ainsi tout risque de prolifération bactérienne dans le réservoir 1.

La partie haute 61a du noyau poreux 61 a un profil et une géométrie adaptés à la partie supérieure de la douille 3.

Plus précisément, la douille de fixation 3 comporte une couronne interne cylindrique 30 qui vient coiffer l'extrémité supérieure du réservoir 1 en étant en contact étanche avec la paroi interne. La couronne 30 se prolonge vers le haut par un épaulement 31 délimitant une zone d'accrochage pour le bord supérieur 41a du corps 41 de la pompe 4.

La partie haute du noyau 61 comprend un rétreint 61a qui vient se loger de façon complémentaire dans l'espace ménagé sous le bord 41a du corps 41 à l'intérieur de la couronne 30.

Dans le mode de réalisation de la figure 2, l'élément de diffusion 6 est constitué d'un manchon cylindroconique élastiquement déformable 62, délimitant autour du corps 41 de la pompe 4 une poche souple 60 de volume variable.

La paroi de la poche 60 forme ainsi une membrane réalisée avec un matériau de perméabilité intrinsèque à l'air comprise entre 300 et 5 000 mm<sup>3</sup>/24 h.

Le volume d'air de la poche 60 au repos est compris entre 100 mm<sup>3</sup> et 800 mm<sup>3</sup> pour un corps de pompe dont la hauteur est de 21 mm et offre ainsi une surface d'échange comprise entre 3 et 10 cm<sup>2</sup>.

La partie haute du manchon 62 comporte une jupe cylindrique 62a d'épaisseur plus importante qui est engagée de façon étanche à l'intérieur de la couronne 30 de la douille 3. La partie basse du manchon 62 comporte une zone annulaire 62b en serrage radial périphérique étanche autour du corps 41 de la pompe 4. Le manchon 62 est réalisé, par exemple, avec du silicone, du polypropylène ou du polyéthylène ou bien des mélanges de ces derniers.

Si la perméabilité intrinsèque à l'air du matériau utilisé est insuffisante au regard des valeurs recherchées, il est possible d'incorporer dans cette matière des charges plus perméables et le cas échéant des charges poreuses.

Selon une variante non représentée, il est possible de réaliser l'élément de diffusion 6, notamment lorsqu'il est en forme de noyau annulaire par une opération de moulage simultanée à celle du corps de pompe.

De manière générale, l'élément de diffusion 6 peut être réalisé avec

- des matériaux plastiques obtenus par frittage et donc poreux,
- des matériaux plastiques injectés, notamment des polymères thermoplastiques tels que des polyoléfines, PVC, silicones et polymères techniques, et dont les propriétés de perméabilité à l'air sont élevées, contenant des additifs poreux tels que des charges de type calcaire et/ou tout autre type permettant d'augmenter le passage de

l'air au travers du réseau macro-moléculaire, dont le taux est compris entre 20 et 80 %.

Le réseau tridimensionnel des macro-molécules choisies formant les pores du noyau annulaire 61 permet la diffusion de l'air filtré, mais évite le passage d'agents contaminants et/ou dénaturants pour le produit contenu dans le réservoir.

De par le choix de ses matériaux constitutifs, le réservoir est rigide et conserve donc sa forme et son volume après distribution du produit. L'expulsion du produit génère une dépression dans le réservoir et donc un différentiel de pression entre l'intérieur et l'extérieur du réservoir. Ce différentiel de pression assure la diffusion vers l'intérieur du distributeur d'un volume d'air correspondant au volume de produit liquide évacué avec un débit qui dépend des caractéristiques de perméabilité et des dimensions de l'élément de diffusion..

La présente invention offre de multiples avantages car elle permet de réduire la toxicité du produit contenu dans le réservoir de par l'absence d'agents conservateurs antibactériens et/ou anti-oxygène. L'utilisation du distributeur selon l'invention s'effectue donc de manière stérile, avec compensation du volume prélevé, permettant ainsi d'offrir un volume utile pouvant atteindre 99 % et sans nuire à l'efficacité de la pompe.

Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés ci-dessus, mais qu'elle en englobe toutes les variantes.



### REVENDICATIONS

1. Distributeur de produits conditionnés sous forme de liquide, crème ou gel, particulièrement destinés à des applications cosmétiques, dermatologiques, pharmaceutiques, ophtalmiques ou en parfumerie, du type comprenant un réservoir (1) de produit (2) raccordé par l'une de ses extrémités à une tête pourvue d'une pompe (4) équipée d'un moyen d'obturation contrôlée de l'évent (40) réalisé sur le corps (41) de ladite pompe (4) et d'une douille (3) de fixation caractérisé en ce que ledit moyen d'obturation comprend un élément de diffusion (6) perméable à l'air et contenant des agents non migrants pour le traitement bactériologique et/ou chimique de l'air par contact ; ledit élément (6) étant emboîté sur le corps (41) de pompe, et retenu par serrage radial périphérique étanche d'au moins une zone annulaire, d'une part, et par engagement de sa partie haute dans la douille (3) de fixation, d'autre part.
2. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de diffusion (6) est un noyau poreux (61) formant filtre de section annulaire qui est emmanché directement sur le corps (41) de pompe et dont la dimension des pores est comprise entre 5  $\mu\text{m}$  et 10  $\mu\text{m}$ .
3. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de diffusion est un manchon élastiquement déformable (62) délimitant autour du corps de pompe une poche souple (60) de volume variable et dont la paroi formant membrane est réalisée avec un matériau de perméabilité intrinsèque à l'air comprise entre 300 et 5 000  $\text{mm}^3/24 \text{ h}$ .
4. Distributeur selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit matériau contient en outre des charges poreuses.
5. Distributeur selon la revendication 2, caractérisé en ce que la porosité moyenne de l'élément de diffusion (6) est sensiblement égale à 7  $\mu\text{m}$  avec un taux de vide compris entre 40 et 60 %.
6. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la matière constitutive de l'élément de diffusion contient des agents de traitement antioxydant, bactéricide, antiseptique, modificateur d'atmosphère.

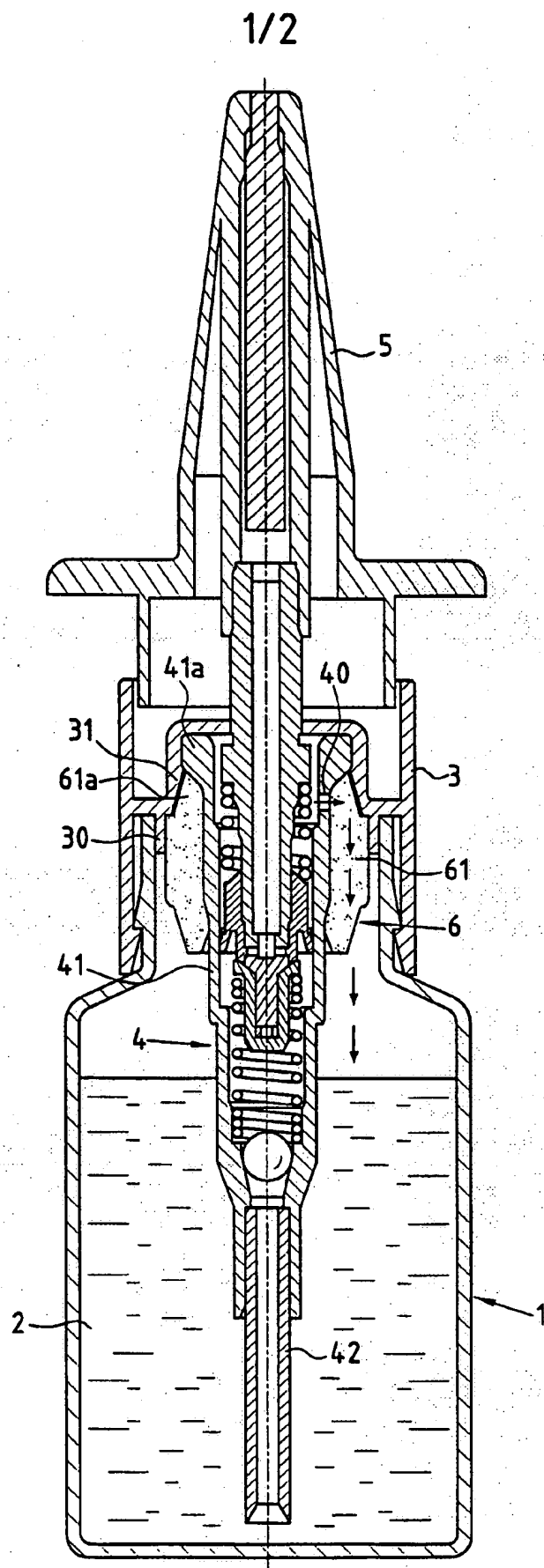


FIG.1

2/2

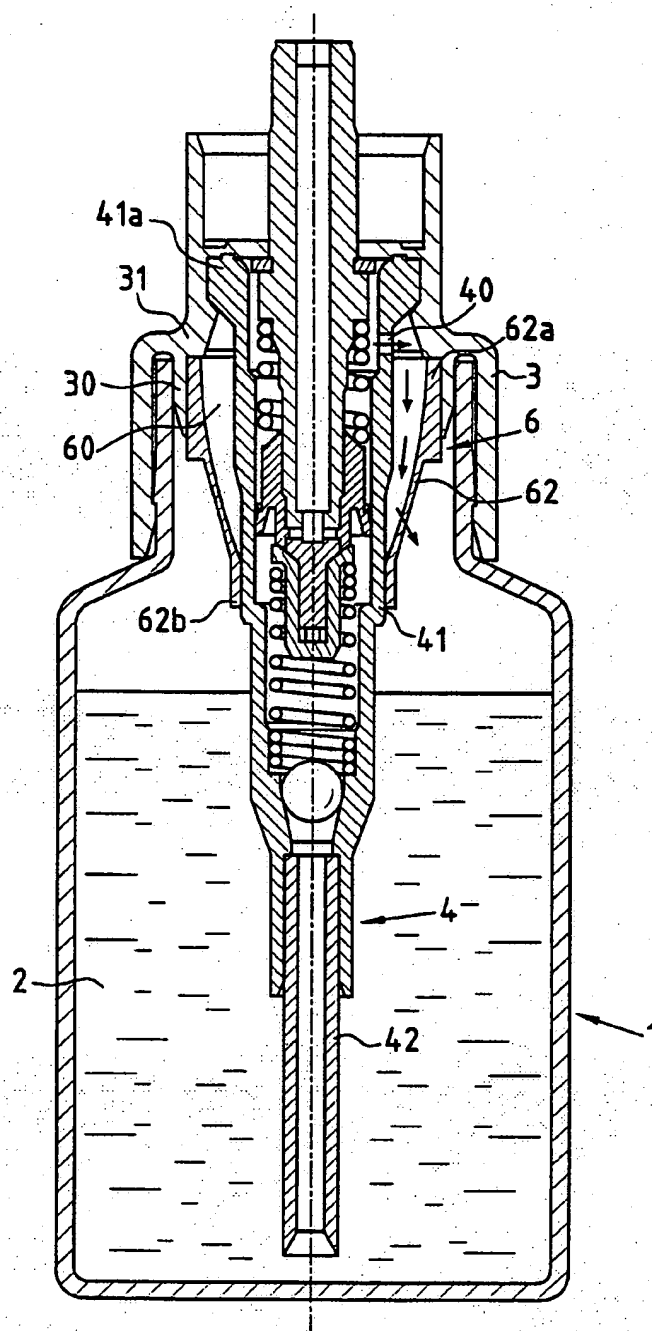


FIG. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 98/00848

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B05B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 487 412 A (PROMOTION RECH INNOVAT TECH) 27 May 1992 see column 3, line 31 - line 40 see column 5, line 12 - line 26 see column 5, line 39 - line 44; claims 2-4	1
A	EP 0 189 549 A (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG) 6 August 1986 see page 6, line 26 - page 9, line 7	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 August 1998

Date of mailing of the international search report

01/09/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Juguet, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No

PCT/FR 98/00848

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0487412 A	27-05-1992	FR 2669379 A	22-05-1992
EP 0189549 A	06-08-1986	DE 3503354 A	07-08-1986
		DE 3584441 A	21-11-1991
		JP 61178570 A	11-08-1986
		US 4694976 A	22-09-1987

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

C .nde internationale No  
PCT/FR 98/00848

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 B05B11/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N. des revendications visées
A	EP 0 487 412 A (PROMOTION RECH INNOVAT TECH) 27 mai 1992 voir colonne 3, ligne 31 - ligne 40 voir colonne 5, ligne 12 - ligne 26 voir colonne 5, ligne 39 - ligne 44; revendications 2-4	1
A	EP 0 189 549 A (PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG) 6 août 1986 voir page 6, ligne 26 - page 9, ligne 7	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 août 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/09/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5318 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Juguet, J

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De l'Office International No

PCT/FR 98/00848

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0487412 A	27-05-1992	FR 2669379 A	22-05-1992
EP 0189549 A	06-08-1986	DE 3503354 A	07-08-1986
		DE 3584441 A	21-11-1991
		JP 61178570 A	11-08-1986
		US 4694976 A	22-09-1987

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**